

STRUCTURE FOR HOLDING BATTERY

Patent Number: JP56168355
Publication date: 1981-12-24
Inventor(s): HARADA KUNIMITSU
Applicant(s): CITIZEN WATCH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP56168355
Application Number: JP19800072502 19800530
Priority Number(s):
IPC Classification: H01M2/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To enable a battery to be held by a positive lead plate with secured force, and enable easy installation of the battery by providing the positive lead plate with both a pressing part which presses the side of the battery during its installation, and a hook part which touches and presses the top surface of the battery.

CONSTITUTION:A positive lead terminal 5 is attached to a base plate 1 of an electronic watch. A negative lead terminal 4 is installed in a battery storing part 7, with an insulating member 8 interposed between the terminal 4 and the bottom of the part 7. A battery 6 is installed in the part 7 and is tightly held by the terminal 5. The terminal 5 includes a curved part 5b which is fixed to the base plate 1, and a base part 5d. A bottom part 5g, a pressing part 5f which holds the side of the battery 6, and a hood part 5a which prevents the detachment of the battery 6 and is located over the part 5f, in that order, extend from the base part 5d. the base part 5d and the pressing part 5f are at an angle θ_2 in order to make a given spring pressure to be applied on the battery 6.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—168355

⑬ Int. Cl.³
H 01 M 2/10
// G 04 B 37/00

識別記号

庁内整理番号
6728—5H
7027—2F

⑭ 公開 昭和56年(1981)12月24日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 電池の保持構造

⑯ 特 願 昭55—72502
⑰ 出 願 昭55(1980)5月30日
⑱ 発 明 者 原田邦光

田無市本町6—1—12シチズン

時計株式会社田無製造所内
⑲ 出 願 人 シチズン時計株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目1番
1号
⑳ 代 理 人 弁理士 金山敏彦

明 細 書

1. 発明の名称

電池の保持構造

2. 特許請求の範囲

- (1) 基板と、該基板に取付けられた陽極リード端子と、該陽極リード端子により前記基板に保持される電池とを備えた電子時計に於て、前記陽極リード端子は、電池装着時に電池側面下部と当接して電池径方向に移動する底部と、該底部の移動にともない電池中心方向に移動して電池上面部を圧接するフック部とから構成されている事を特徴とする電池の保持構造。
- (2) 基板と、該基板に取付けられた陽極リード端子と、該陽極リード端子により前記基板に保持される電池とを備えた電子時計に於て、前記陽極リード端子は、電池装着時に電池側面下部と当接して電池径方向に移動する底部と、該底部の移動にともない電池中心方向に移動して電池上面部を圧接するフック部と、前記底部とフック部との間に前記電池側面を押付けるため一体に形成された押

付部と、該押付部の一部に形成された突出部とを有し、前記電池への衝撃時に前記基板の一部と前記突出部とが当接するよう構成した事を特徴とする電池の保持構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子時計に於ける電池の保持構造に関するものである。

従来電池を基板に保持する方法は第1図及び第2図に示す構造がある。第1図の場合には基板1に相対した位置に具備された導電性パネ部材からなる陽極リード端子2によつて電池6の上下方向を主として圧接保持する機構であつた。この装着方法は、電池6を基板1に具備された陽極リード端子2の上方から装着する時には、前記陽極リード端子2を電池6以外の部材で押広げることなく、陽極リード端子2の上方から簡単に電池6を押込むことによつて電池6が陽極リード端子2に装着され、かつ電池交換の時も基板1にネジ締めされた陽極リード端子2の止めネジを外すことなく交換できる長所がある反面、電池6の横方向からの

強い衝撃には前記陽極リード端子2が電池6の側面(外周)部に圧接保持されていない為、電池6の移動あるいは陽極リード端子2に装着保持された電池6が外れてしまい、他部品の破損を引きおこしたり電池6の接触圧が変化するなど時計としての致命的な欠点を有していた。又、第2図に示す場合には基板1上に相対した位置にネジ止め固定された導電性バネ部材からなるカギ型形状に屈曲形成された陽極リード端子3によつて、電池6は側面部及び上面部から強く固定され、衝撃に対する電池6の移動あるいは陽極リード端子3からの電池6の外れを防止している。しかし電池6を上方から装着する場合に、前記陽極リード端子3を電池以外の部材で押広げなくてはならない為電池の装着の作業性が悪くなり、かつ電池6の外れ防止上陽極リード端子3の先端部3aの長さ(L₁)を充分長くしなければならないことから、電池6の着脱時には第2図点線に示すように陽極リード端子3は電池外径部よりも極めて大きく開かなければならなくなるので陽極リード端子3の塑性変

形が発生してしまい欠点を有する。更に電池6の自動組立を考えた場合には、前記の問題があるため基板1に対する電池6の組立順序を前記陽極リード端子3を基板1に組立てる前に電池6を基板1に位置決めする方式をとらざるをえない。しかし、予め基板1に組付けられたバネ部材からなる陰極リード端子4は電池6との接触圧を高め電気的に安定した接続を得るために上方に屈曲形成されている。従つて、電池6を基板1の所定の位置に保持して陽極リード端子3を組付けるには、前記陰極端子4のバネ圧力で電池6を上方に押し上げようとする力が作用することになるので、電池6を保持している状態が非常に不安定であり、又基板1に対する所定の位置に電池6を位置決めすることも困難であるので自動組立は不可であつた。本発明の目的は前記欠点を除去し、電池を上方から簡単に押込むだけで電池の装着を可能にし、かつ電池の保持力を確実にならしめた電池の保持構造を提供するものである。

以下本発明にかかる電池保持構造の各実施例を

図面に基き説明する。第3図乃至第5図は本発明に於ける第1実施例を示し、第3図は陽極リード端子5を示す斜視図であり、第4図は第3図の陽極リード端子5を基板1へ取付けた状態を示す断面図である。又第5図は第4図に示した陽極リード端子5を基板1に取付けた状態で電池6を陽極リード端子5へ装着した状態を示す断面図である。第3図に示す取付屈曲部5bは第4図の基板1の取付部1aに取付けるための取付屈曲部で、該取付屈曲部5bには取付ネジ用穴5cが設けられ、第4図の取付ネジ9によつて基板1に固定されるようになっている。陽極リード端子5の基部5dは、取付屈曲部5bの垂直面に対して電池6に対する所定のバネ圧力を得るため角度 θ_1 をもつて屈曲形成されていて、底部5gによつて二つの基部5dはつながっている。5fは装着された電池6を保持する押付部で、上部に電池外れ防止用に設けられてあるフック部5aを有し下部の背面方向に突起形成された突起部5eを介して底部5gにつながっている。又基部5dと押付部5fとのな

す角度 θ_2 は電池に対する所定のバネ圧力が得られるように屈曲形成されている。

第4図に於いて、1は基板である。7は基板1に設けられた電池収納部である。該電池収納部7の底面には絶縁部材8が配設され、さらにその上面には陰極リード端子4が配設されている。電池6は電池陰極部6cが突起部をなし、その他の外面が陰極をなすボタン型電池である。陰極リード端子4は導電性板バネ材であつて上方に屈曲形成されており、電池6の装着によつて撓んだ状態で電池陰極部6cと接するように設けてあり、基板1とは絶縁されて電子回路(図示せず)に接続されている。絶縁部材8は円形状を有した絶縁材であり、基板1に固定されている。

以上の構造に於いて、電池6を上方から電池収納部7へ装着する状態を第4図と第5図により説明する。第4図に於いてフック部5aの先端部5hが電池6の側面にヒスキマ θ_3 を有するように予じめ角度 θ_1 、 θ_2 と陽極リード端子5が折り曲げ設定されている為、電池6を上方から垂直方向に

押下けると二点鎖線で示した位置で電池6の側面下部6aが陽極リード端子5の押付部5fの一部に当接し、さらに電池6を押下けると電池6の側面下部6aが押付部5f及び底部5gを電池6の径方向(矢印A方向)開いて弾性変形をさせることによつて、基部5dは屈曲基点5iを中心に撓められるため突起部5eの円周部と基板1の側壁部1bとの最少スキマ(L₂)は小さくなる。従つてフック部5aは電池6の中心方向(矢印B方向)へ移動をし、フック部5aの先端部5hが電池6の側面に当接する。さらに電池6を押込んでいくとフック部5aの先端部5hは電池6の側面部に圧接しながらスリップしていき、第5図に示す電池6の側面下部6aが基板1に当接する位置まで電池6を押込むと押付部5fが電池6の側面方向へ圧接し、かつフック部5aが電池6の上面部6bを上方から圧接することになり電池6の装着が完了する。

次に電池6に衝撃が加わつた場合について説明すると第5図に於いて、電池装着後の突起部5e

と基板1の側壁部1bとの最少スキマ(L₂)は電池6の上面部6bと圧接しているフック部5aの圧接長さ(L₃)よりも充分に小さくなつてゐるため、電池6に衝撃が加わつて押付部5fが弾性変形して開こうとした場合、突起部5eが基板1の側壁部1bに当接するため、押付部5fの動きは規制され電池6は衝撃が加わつてもフック部5aから外れることはない。

以上の説明は陽極リード端子5を2個使用した場合に行つたが、これはなにも2個に限らず、電池収納部7の周辺に取付スペースがあれば必要に応じて2個以上でもよく、又第6図に示すように一方が第2図に示したカギ型形状に形成された陽極リード端子3を用い、他方は本発明に於ける陽極リード端子5との組合せてもよく、電池6の装着については第6図の二点鎖線で示したように電池6を斜めからの状態で装着すればよく、しかも陽極リード端子5の効果は第4、5図の場合と同様である。第7図はさらに本発明の他の実施例を示し第5図に示す一対からなる陽極リード端子5

を一体構成したものに相当する実施例であり、且つ第3図に示す陽極リード端子5の基部5dなどの機能に相当する部分が電池6外周曲面に応じた曲面部10として形成され、かつ円型形状で構成されたものである。

以上の説明から明らかなようにこの発明の電池保持機構にあつては、基板に組込まれた陽極リード端子の上方から電池を簡単に押込むことによつて電池の装着が非常に容易であるとともに電池の自動組立が可能で、装着された電池の側面及び上部が常に圧接保持されているので、衝撃に対しても保持力が強く電池が外れにくく、この為電池の陽極との電気的接触も非常に安定する。又電池交換時に於いてもこの陽極リード端子を基板から外すことなく電池を取出すことが可能であり、しかも陽極リード端子のフック部が作動した時の弾性変形部分は押付部ばかりでなく底部基部も連動変形するので実質的に弾性変形部分が長くなり、限られたスペースの割には大きなバネ性が得られるので、電池の着脱作業によつても陽極リード端

子に対する塑性変形あるいはバネヘタリなどの問題を防止できる効果をもっている。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は従来の電池保持機構の断面図、第3図乃至第5図は本発明実施例を示し、第3図は陽極リード端子の斜視図、第4図は第3図の陽極リード端子を基板に取付けた状態の断面図、第5図は電池を第4図の状態からさらに電池を押込んで陽極リード端子に完全に装着した状態を示す断面図、第6図及び第7図は本発明に於ける他の実施例を示す断面図及び陽極リード端子の斜視図である。

- | | |
|-------------|-------------|
| 1 … 基板 | 1b … 側壁部 |
| 4 … 陰極リード端子 | 5 … 陽極リード端子 |
| 5a … フック部 | 5e … 突起部 |
| 5f … 押付部 | 6 … 電池 |
| 6a … 側面下部 | 7 … 電池収納部 |

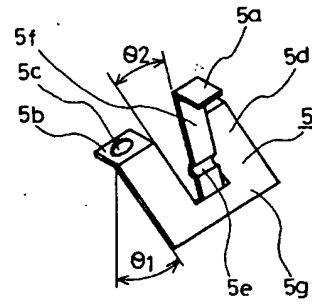
特許出願人

シチズン時計株式会社

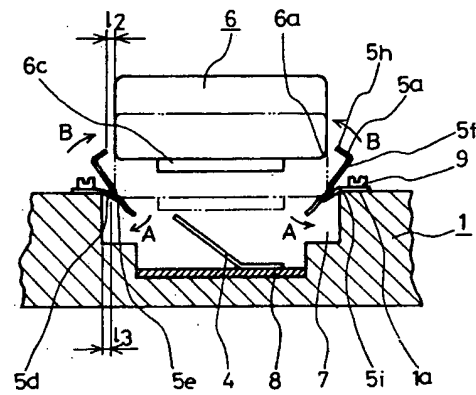
代理人

弁理士 金山 敏彦

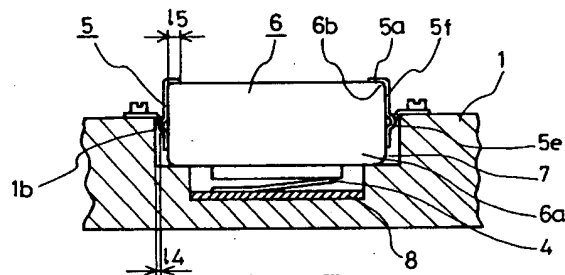
第 3 圖



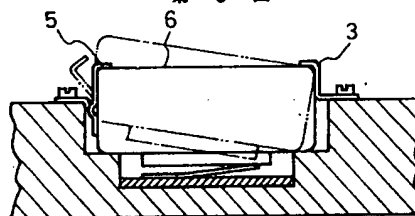
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

